

22. Электролиз растворов и расплавов

Совокупность окислительно-восстановительных реакций, которые протекают на электродах в растворах или расплавах электролитов при пропускании через них электрического тока, называют электролизом.

1. На аноде могут образовываться следующие процессы:

а) при электролизе растворов, содержащих в своем составе анионы F^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , PO_4^{3-} , а также растворов щелочей, происходит окисление аниона кислорода:



б) при окислении анионов Cl^- , Br^- , I^- выделяется соответственно хлор, бром, йод: $2Cl^- - 2e = Cl_2$

в) при окислении анионов органических кислот происходит процесс:



2. При электролизе растворов солей, содержащих ионы, расположенные в ряду напряжений левее Al^{3+} , на катоде выделяется водород: $2H_2O + 2e = H_2 + 2OH^-$. Если ион расположен в ряду напряжений правее водорода, то на катоде выделяется металл.

3. При электролизе растворов солей, содержащих ионы, расположенные в ряду напряжений между Al^{3+} и H^+ , на катоде могут протекать конкурирующие процессы, как восстановление катионов, так и выделение водорода.

4. Активные металлы (в ряду напряжений от Li до Al) получают электролизом расплава солей.

1. Установите соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза его водного раствора:

Формула вещества:

1) NaOH

2) NaNO₃

3) ZnSO₄

4) AgNO₃

Продукты электролиза:

A) Na, O₂

Б) H₂, O₂

В) Zn, H₂, O₂

Г) ZnO, O₂

Д) Ag, NO₂

Е) Ag, O₂;

2. Установите соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза его водного раствора:

Формула вещества:

1) AlCl₃

2) NaClO

3) CuCl₂

4) NaCl

Продукты электролиза:

А) H₂, O₂

Б) Na, H₂, O₂

В) Al, Cl₂

Г) H₂, Cl₂

Д) Cu, O₂

Е) Cu, Cl₂;

3. Установите соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза его водного раствора:

Формула вещества:

1) NH₄F

2) NH₄NO₃

3) Cu(NO₃)₂

4) CuCl₂

Продукты электролиза:

А) N₂, H₂, F₂

Б) H₂, O₂

В) N₂, O₂, NO₂

Г) Cu, O₂

Д) Cu, NO₂, O₂

Е) Cu, Cl₂;

4. Установите соответствие между металлом и способом его электролитического получения:

Металл:

1) хром

2) алюминий

3) литий

4) барий

Электролиз:

А) водного раствора солей

Б) водного раствора гидроксида

В) расплава соли

Г) расплавленного оксида

Д) раствора оксида в расплавленном криолите

Е) расплавленного нитрата;

5. Установите соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза его водного раствора на инертных электродах:

Формула вещества:

1) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

2) CsOH

3) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

4) AuBr_3

Продукты электролиза:

А) гидроксид металла, кислота

Б) металл, галоген

В) металл, кислород

Г) водород, галоген

Д) водород, кислород

Е) металл, кислота, кислород.

Ответы к теме № 22

№ задания	Ответ
1	ББВЕ
2	ГАЕА
3	ББГЕ
4	АДВВ
5	ДДЕБ